

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-319684

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 9/06
11/28

識別記号

5 4 0 L 7230-5B
3 3 0 C 7313-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-108012

(22) 出願日 平成6年(1994)5月23日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 高木 文彦

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

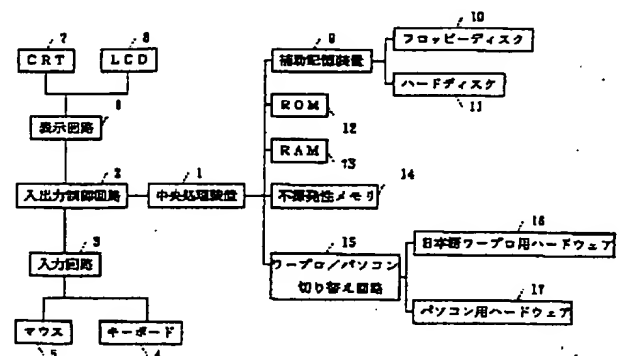
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 情報端末機器

(57) 【要約】

【構成】 専用機としてROMに固定的に記憶されたプログラムに基づいて動作する装置と、汎用機としてRAMに補助記憶装置よりプログラムを転送して動作する装置とを一つの中央処理装置で制御するシステム構成で、ROMベースで動作する装置のプログラムを実行する際に不揮発性メモリのようなシステム記憶領域の情報に基づき制御をRAMベースの汎用機に移行し、補助記憶装置よりバージョンアッププログラムをRAMに転送し、そのプログラムを実行することにより固定的なROM上のプログラムのバージョンアップを実現する。

【効果】 通常はバージョンアップが不可能なROMベースのワープロが容易にバージョンアップが可能となりユーザが最新のシステムに容易に変更できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 専用機としてROMに記憶されたプログラムに基づいて動作する装置と、汎用機としてRAMに補助記憶装置よりプログラムを転送して動作する装置を一つの中央処理装置で制御するシステム構成の情報端末機器において、ROMにベースで動作する装置のプログラムを実行する際に不揮発性メモリにおけるシステム記憶領域の情報に基づき制御をRAMベースの汎用機に移行し、上記補助記憶装置よりバージョンアッププログラムを実行することにより固定的な上記ROM上のプログラムのバージョンアップを行うことを特徴とする情報端末機器。

【請求項2】 専用機としてROMに固定的に記憶されたプログラムに基づいて動作する装置にICカードにおけるROMを内蔵する外部記憶装置を接続し、そのROM領域を中央処理装置で参照できるメモリアドレスに割り付けることのできるシステム構成の情報端末機器において、ROMベースで動作する装置のプログラムを実行する際に不揮発性メモリにおけるシステム記憶領域の情報に基づき外部記憶装置をプログラムの実行アドレスに重ね合わせることで固定的な上記ROM上のプログラムのバージョンアップを行うことを特徴とする情報端末機器。

【請求項3】 専用機としてROMに固定的に記憶されたプログラムに基づいて動作する装置にシリアル通信を行うことのできるハードウェアを接続し、さらに中央処理装置で参照できるメモリアドレスに割り付けることのできるRAM空間を持つシステム構成の情報端末機器において、ROMベースで動作する装置のプログラムを実行する際に不揮発性メモリにおけるシステム記憶領域の情報に基づきシリアル通信回線を通じてプログラムをRAM空間に転送し、プログラムの転送されたRAM空間をプログラムの実行アドレスに重ね合わせることで固定的な上記ROM上のプログラムのバージョンアップを行うことを特徴とする情報端末機器。

【請求項4】 専用機としてROMに固定的に記憶されたプログラムに基づいて動作する装置にパケット通信を行うことのできるハードウェアを接続し、さらに中央処理装置で参照できるメモリアドレスに割り付けることのできるRAM空間を持つシステム構成の情報端末機器において、ROMベースで動作する装置のプログラムを実行する際に不揮発性メモリにおけるシステム領域の情報に基づきパケット通信回線を通じてプログラムをRAM空間に転送し、プログラムの転送されたRAM空間をプログラムの実行アドレスに重ね合わせることで固定的な上記ROM上のプログラムのバージョンアップを行うことを特徴とする情報端末機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ROMベースで動作す

る日本語ワープロシステムに代表される情報端末機器であり、内部にCPU、ROM、RAM、入力装置を持つ、日本語ワープロ、パソコン、ポケットコンピュータ（ポケコン）、オフィスコンピュータ（オフコン）、電子手帳、POS及びECRの分野に属される情報端末機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、日本語ワープロのようなROMベースで動作している情報端末器は、汎用パソコンやポケコン、オフコンなどはROM部にBIOS（基本的な入出力を管理するソフトウェアキーボードからのデータの読み取りや液晶ディスプレイに文字を出力するインターフェースプログラム）やIPL（フロッピーディスク等の補助記憶装置からオペレーティングシステムを読み出すプログラム）等が置かれておりワードプロセッサや表計算プログラムのようなアプリケーションプログラムは使用者が別に購入する等して補助記憶装置より本体上のRAMに読み込むことにより実行される。この形態においてアプリケーションプログラムのバージョンアップを行うためには使用者が別途プログラムを再購入し、補助記憶装置より本体RAMに再読み込みを行うことで実現される。

【0003】 一方、日本語ワープロやPOS、ECR等は、RAMをデータを一時的に記憶しておく領域（以下ワークエリア）として使用し、BIOSやアプリケーションプログラム等は全てROM領域に置かれている。本形態をもつ情報端末機器においてソフトウェアのバージョンアップを行うためには、特開平3-71232号公報のようにROMの所定アドレスを入力された場合に他のメモリアドレスに変換することで実現する方法があった。また、特開平3-246627号公報のように修正プログラム専用の格納手段を設けることにより、この機能のアップデートだけで主プログラム全体の修正を行えるようにする方法があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記特開平3-71232号公報に記載された技術では、修正プログラムの格納されているアドレスが一義的に決められてしまい、また修正プログラムをPROM等のROMにおく必要があることなどによりマスクROM作成後、製品出荷前までのバグ修正は可能だが一般的なアプリケーションプログラムが格納されたマスクROMのバージョンアップは不可能である。また、特開平3-246627号公報に記載された技術では、全体のプログラムの修正は可能だが、個々のアプリケーションプログラムのバージョンアップを行うことは不可能である。

【0005】 最後に通常の汎用パーソナルコンピュータにおけるバージョンアップ方法に関しては、使用者が本体購入時に全てのアプリケーションプログラムを購入し、本体に導入（インストール）する必要があり、使用

者にかかる費用的、労力的負担はROMベースで提供されるシステムに比較して多大なものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明では、従来技術で課題となっている項目に関して以下の手段により解決を図るものである。ここでは説明の便宜上、全てベースを日本語ワープロのソフトウェアのバージョンアップとして説明を行うが、その他のパソコン、ポケコン、オフコン、POS、ECRにおいてもROMに記憶されているソフトウェアの内容が異なるのみで、解決する手段は全て同一である。

【0007】請求項1では、FD等にてプログラムを供給し、パソコン部のRAMにおいて該当するROMベースのプログラムをエミュレートすることにより製品出荷後のROMプログラムの修正が容易となる。また、個々のアプリケーションプログラム毎にバージョンアッププログラムの実行の可否のフラグを持つことにより、個々のプログラムのバージョンアップが可能となる。

【0008】請求項2では、ハードウェアにてICカードのような外部記憶装置を本体のメモリマップにアロケートするようにする。これによりバージョンアップするアプリケーションのROM上にICカードをオーバーラップすることにより、製品出荷後のバージョンアップが容易に行える。また、ICカード上に構成情報を持ち、個々のアプリケーションプログラムごとにバージョンアップ情報を持つことにより個々のプログラム毎にバージョンアップが可能となる。

【0009】請求項3では、シリアル伝送路で接続された複数台の日本語ワードプロセッサにおいて、バージョンアップを行うワープロよりバージョンアッププログラムを内蔵しているワープロにダウンロードリクエストを送信し、相手方より受信したバージョンアッププログラムをRAM上に転送し、アプリケーションプログラムが存在しているROMアドレスにマッピングすることにより、バージョンアップを行う。これによりパソコン通信等を用いることにより、製品出荷後も容易にバージョンアップが可能となり、また個々のアプリケーションプログラム毎のバージョンアップも容易である。

【0010】請求項4では、イーサネットのようなLAN環境下で接続された複数台の日本語ワードプロセッサにおいて、バージョンアップを行うワープロよりバージョンアッププログラムを内蔵しているワープロにダウンロードリクエストを送信し、相手方より受信したバージョンアッププログラムをRAM上に転送し、アプリケーションプログラムが存在しているROMアドレスにマッピングすることにより、バージョンアップを行う。これにより、容易に製品出荷後もバージョンアップが可能となり、個々のアプリケーションプログラム毎のバージョンアップも可能である。

【0011】

【作用】上記請求項1においては、ROMベースで動作する日本語ワープロのようなシステムにおいて別途汎用パーソナルコンピュータのハードウェアを内蔵し、適宜切り替えをソフトウェアにてコントロールできるようにしておく。この際、汎用のパーソナルコンピュータ部は通常のオペレーティングシステム(DDS)が動作するように設計される。ROMで標準搭載されているワープロのアプリケーションのバージョンアップはFD等で供給され、そのプログラムはDDSベースで作成されている。このため、ワープロからソフトウェア的にパソコンに切り替え、バージョンアップソフトを動作させることにより、ROMベースプログラムのバージョンアップを行うことができる。

【0012】上記請求項2においては、ROMベースで動作する日本語ワープロのようなシステムにおいてICカードで代表される外部記憶装置を接続しておく。ICカード制御回路は挿入されているICカードを任意のアドレスに展開することができる。供給されるICカードには、その先頭に、アプリケーション名や展開されるアドレス等が書き込まれており、ワープロのアプリケーションは必要に応じてICカードを参照し、適当なアドレスにICカードをマッピングして実行することにより、バージョンアップを行うことができる。

【0013】上記請求項3においては、ROMベースで動作する日本語ワープロのようなシステムにおいてRS232Cで代表されるシリアル伝送を制御する回路およびシリアル伝送で他から入手したプログラムを格納することのできるRAMを用意する。このRAMは任意のアドレスにマップすることが可能であるよう設計される。このシステムにおいてワープロは任意のアプリケーションプログラムを実行時に、シリアル伝送制御回路を通じて直接に接続された他のワープロないしパソコン等のコンピュータ、もしくはモデム等を通じて遠隔地に設置されたワープロやコンピュータよりバージョンアッププログラムを入手する。本プログラムにはその先頭にRAMを割り当てるべきアドレスが書かれており、ROM上のアプリケーションプログラムはこの情報よりRAMをマッピングして、プログラムを展開してバージョンアッププログラムを実行する。

【0014】上記請求項4においては、ROMベースで動作する日本語ワープロのようなシステムにおいてイーサネットで代表されるパケット伝送を制御する回路およびパケット伝送で他から入手したプログラムを格納することのできるRAMを用意する。このRAMは任意のアドレスにマップすることが可能であるよう設計される。このシステムにおいてワープロは任意のアプリケーションプログラムを実行時に、パケット伝送制御回路を通じて直接に接続された他のワープロないしパソコン等のコンピュータ、もしくはブリッジやルーター等を通じて遠隔地に設置されたワープロやコンピュータよりバージョンアッププログラムを入手する。

5

ンアッププログラムを入手する。本プログラムにはその先頭にRAMを割り当てるべきアドレスが書かれており、ROM上のアプリケーションプログラムはこの情報よりRAMをマッピングして、プログラムを展開してバージョンアッププログラムを実行する。

【0015】

【実施例】本発明の情報端末機器を以下に図面と共に説明する。図1に示すパーソナルコンピュータもしくは日本語ワープロにおけるブロック回路図中の中央処理装置1は、通常のコンピュータにおける中央処理装置と同様に、内部での演算や外部の記憶装置、入出力等をコントロールする。場合により内部に小容量の記憶装置を含む場合もある。入出力制御回路2は通常のコンピュータの入出力制御回路と同様にハードウェアの入出力を制御する回路である。ハードウェアにおいては文字や記号、制御コードを入力することのできるキーボード4や、座標を指定するポインティングデバイスであるマウス5等が入力装置として入力回路3を介して接続される。さらにブラウン管で構成されるCRTディスプレイ7やLCD

(液晶)ディスプレイ8、プラズマディスプレイ等の表示装置が表示回路6を介して接続される。また、サーマルプリンタやインパクトプリンタのようなプリンタ装置も補助装置として接続される。

【0016】本発明におけるハードウェアは、その内部にROM(Read Only Memory)12およびRAM(Random Access Memory)13を主記憶装置として持ち、これらにモニタと呼ばれるシステムプログラム(本発明におけるハードウェアの電源がONになった際にハードウェアの初期化を行い、必要であればROMやRAMマッピングして次に述べる主プログラムを実行する)や主プログラム(通常メモリ上に常駐し、次に述べるアプリケーションプログラムの切り替え等を行う)。さらに個々のアプリケーションプログラムが記憶されている。また本発明におけるハードウェアでは補助記憶装置9としてフロッピーディスクドライブ10やハードディスクドライブ11が接続される。通常日本語ワープロに代表される本発明で解決しようとするハードウェアでは、ユーザの利便性のためシステムプログラム、主プログラム、アプリケーションプログラムはROM12上に記憶されており、特殊なプログラムやデータが補助記憶装置9よりRAM13上に展開される。また上記ハードウェアでは、システムの各種情報を電源のON/OFFに関係なく保持するための不揮発性メモリ14が搭載される。このようなハードウェア構成のシステムをベースに個々の請求項における実施例の詳細な説明を以下に述べる。

【0017】(実施例1)請求項1においては、図1に示すハードウェアの回路構成に、図2に示すように一つの中央処理装置1で制御するために、日本語ワープロ/パソコン切り替え回路15と、それぞれのモードに固有

6

の日本語ワープロ用ハードウェア回路16、パソコン用ハードウェア回路17を付加している。尚、図1と同一部分は同一符号で示す。通常、日本語ワープロのシステムでは、図12に示すように上記したようにシステムプログラムや主プログラム、アプリケーションプログラムはROM12上に記憶しており、必要に応じて中央処理装置1が処理することのできるアドレスにマッピングされて実行される。

【0018】尚、図12において、メモリアドレスの0~FFFFhまではシステムプログラムや中央処理装置が使用するデータエリアであり、RAMが割り当てられている。アドレス10000h~5FFFFhまでは日本語ワープロにおけるシステムプログラムであり、表示やキー入力等の共用ルーチンやメニュー表示プログラム等が存在しており、ROMが割り当てられている。アドレス60000h~DFFFFhまではアプリケーションプログラムの領域であり、ROMが割り当てられる。このエリアはバンク切り替え方式が取られており主プログラムはメニューからアプリケーションプログラムが選択されると該当するアプリケーションの存在するROMをこのエリアにマッピングする。アドレスE0000h~FFFFFFhはシステムプログラム領域であり、システムの電源がONになったときにハードウェアの初期化を行ったり、ハードウェアの初期テストを行う部分である。ROMが割り当てられている。100000h以上の空間は、フリーエリアであり、作成された文書を格納するRAMやアプリケーションプログラムの存在しているROMの物理アドレスが設定されている。これらのメモリマップはシステムによりアドレスや内容が異なる場合がある。

【0019】一方、汎用のパーソナルコンピュータにおいては、図13に示すように、システムプログラムのみがROMで動作し、その他のプログラムはすべてRAMで動作する。上記の差異のため通常、日本語ワープロと汎用パソコンを同一筐体内に収めた場合は、日本語ワープロモードと汎用パソコンモードを持ち、それぞれのモードを切り替えるハードウェアを持つ。本請求項ではROM上の日本語ワープロのアプリケーションプログラムのバージョンアップに同一筐体内の汎用パーソナルコンピュータを利用する。

【0020】尚、図13において、メモリアドレスの0~FFFFhまではシステムプログラムや中央処理装置が使用するデータエリアであり、RAMが割り当てられている。10000h~2FFFFhまでは主プログラム領域であり、通常RAMが割り当てられ、システムの電源がONになったときに補助記憶装置より本メモリアドレスに読み込まれる。30000h~DFFFFhまではプログラム使用領域であり、RAMが割り当てられている。ユーザの指定により主プログラムは補助記憶装置よりプログラムを取り出し、このエリアのうち未使用

のアドレスに転送する。E0000h~FFFFFFhはシステムプログラム領域であり、システムの電源がONになったときにハードウェアの初期化を行ったり、ハードウェアの初期テストを行う部分である。ROMが割り当てられている。100000h以上のエリアは前述のプログラム使用領域と同様に補助記憶装置から読み出されたプログラムが置かれたり、プログラムで使用するワークデータが置かれる。RAMが割り当てられる。これらのメモリマップはシステムによりアドレスや内容が異なる場合がある。

【0021】図3に示すフローチャートにおいて、上記ハードウェアの電源が入れた場合、システムプログラムが最初に実行され必要なハードウェアを初期化する(S1)。次にシステムプログラムは主プログラムを呼び出し(ワープロではROM上にシステムプログラムが存在しているので呼び出す必要はないがパソコンの様なシステムではシステムプログラムを補助記憶装置9から呼び出さなければならない)制御を主プログラムに移す(S2)。主プログラムは実行するアプリケーション選択のためにメニューを出力装置に表示し(S3)、入力装置よりキー入力等でアプリケーションが選択されるのを待つ(S4)。ユーザが実行するアプリケーションをメニューより選択したら、主プログラムは不揮発性メモリ14をチェックし、選択されたアプリケーションがバージョンアップが必要であるかどうかをチェックする(S5)。

【0022】上記不揮発性メモリ14には、図10に示すフォーマットでバージョンアップ情報が書かれており、ユーザはアプリケーションのバージョンアップを行う際にはあらかじめ本データを書き換えておく。選択されたアプリケーションがバージョンアップの必要がなければ通常どおりROM12を必要な領域にマッピングし(S7)、アプリケーションを実行する(S8)。ユーザがアプリケーションの終了処理を行うと(S9)、主プログラムに制御が戻りメニューが再度表示される。もしユーザが選択したアプリケーションがバージョンアップの必要があれば、主プログラムは共有RAM空間に補助記憶装置9から読み出すアプリケーションのバージョンアッププログラムのプログラム名を書き込んだ後、パソコンを起動する(S10)。パソコンは補助記憶装置9より自身の主プログラム(OS)を読み込み、その後自動的に共有メモリに書き込まれたファイル名のプログラムをメモリ上に読み込み(S11)、実行する(S12)。ユーザがアプリケーションの終了処理を行うと(S13)、主プログラムはモードをワープロに切り替え(14)、ワープロの主プログラムに処理を渡す。

【0023】(実施例2)請求項2においては、図1に示すハードウェアの回路構成に、図4に示すようにICカードによるソフトウェアのバージョンアップをサポートするために、ICカード制御回路18とICカード1

9を付加している。尚、図1と同一部分は同一符号で示す。

【0024】通常日本語ワープロのシステムでは、図12に示すように、上記したようにシステムプログラムや主プログラム、アプリケーションプログラムはROM12上に記憶しており、必要に応じて中央処理装置1が処理することのできるアドレスにマッピングされて実行される。本発明ではICカード19上のROMもしくはRAMに搭載されたアプリケーションプログラムをハードウェア的に該当するメモリアドレスに割り付けることにより日本語ワープロのアプリケーションプログラムのバージョンアップを行う。

【0025】図5に示すフローチャートにおいて、上記ハードウェアの電源が入れた場合、システムプログラムが最初に実行され必要なハードウェアを初期化する

(S21)。次にシステムプログラムは主プログラムを呼び出し(ワープロではROM上にシステムプログラムが存在しているので呼び出す必要はないが、パソコンのようなシステムではシステムプログラムを補助記憶装置9から呼び出さなければならない)制御を主プログラムに移す(S22)。主プログラムは実行するアプリケーション選択のためにメニューを出力装置に表示し(S23)、入力装置よりキー入力等でアプリケーションが選択されるのを待つ(S23)。ユーザが実行するアプリケーションをメニューより選択したら、主プログラムはICカード19を一時的にマッピングし、カードの先頭に書かれているプログラム情報を参照し(S25)、ユーザが選択したアプリケーションと同一のものであるかどうかをチェックする(S26)。

【0026】上記ICカード19内のプログラム情報のフォーマットの例を図11に示す。選択されたアプリケーションがバージョンアップの必要がなければ通常どおりROM12を必要な領域にマッピングし(S27)、アプリケーションを実行する(S28)。ユーザがアプリケーションの終了処理を行うと(S29)、主プログラムに制御が戻りメニューが再度表示される。もしユーザが選択したアプリケーションがバージョンアップの必要があれば、主プログラムはカード内の情報を基にICカード19をメモリ上のアドレスにマッピングし(S30)、アプリケーションを実行する(S31)、ユーザがアプリケーションの終了処理を行うと(S32)、主プログラムはICカード19をメモリアドレスからアンマップし(S33)、ワープロの主プログラムに処理を渡してメニューを再表示する。

【0027】(実施例3)請求項3においては、図1に示すハードウェアの回路構成に、図6に示すようにシリアル通信回線を通じるソフトウェアのバージョンアップをサポートするため、シリアル通信制御回路20を付加している。尚、図1と同一部分は同一符号で示す。

【0028】通常日本語ワープロのシステムでは、図1

2に示すように、システムプログラムや主プログラム、アプリケーションプログラムはROM12上に記憶しており、必要に応じて中央処理装置1が処理することのできるアドレスにマッピングされて実行される。本発明ではバージョンアッププログラムを格納するRAM空間を持ち、このRAM空間にシリアル通信路を介してプログラムを転送し、さらにこのRAM空間を元のアプリケーションプログラムが動作していた物理アドレスにマッピングすることによりプログラムのバージョンアップが実行される。

【0029】図7に示すフローチャートにおいて、上記ハードウェアの電源が入られた場合、システムプログラムが最初に実行され必要なハードウェアを初期化する(S41)。

【0030】次にシステムプログラムは主プログラムを呼び出し(ワープロではROM12上にシステムプログラムが存在しているので呼び出す必要はないがパソコンのようなシステムではシステムプログラムを補助記憶装置9から呼び出さなければならない)制御を主プログラムに移す(S42)。主プログラムは実行するアプリケーション選択のためにメニューを出力装置に表示し(S43)、入力装置よりキー入力等でアプリケーションが選択されるのを待つ(S44)。ユーザが実行するアプリケーションをメニューより選択したら、主プログラムは不揮発性メモリ14をチェックし、選択されたアプリケーションがバージョンアップが必要かどうかをチェックする(S45)。

【0031】上記不揮発性メモリ14には、図10に示すフォーマットでバージョンアップ情報が書かれており、ユーザはアプリケーションのバージョンアップを行う際にはあらかじめ本データを書き換えておく。選択されたアプリケーションがバージョンアップの必要がなければ通常どおりROM12を必要な領域にマッピングし(S47)、アプリケーションを実行する(S48)。ユーザがアプリケーションの終了処理を行うと(S49)、主プログラムに制御が戻りメニューが再度表示される。もしユーザが選択したアプリケーションがバージョンアップの必要があれば、主プログラムはRAMを特定のアドレスにマッピングし(S50)、シリアル通信回線をオープンする(S51)。

【0032】次にRAMに該当するプログラムをシリアル通信回線を通じて転送する(S52)。転送が終了したら主プログラムはアプリケーションに制御を移す(S53)。ユーザがアプリケーションの終了処理を行うと(S54)、主プログラムはRAMをメモリアドレスからアンマップし(S55)、ワープロの主プログラムに処理を渡してメニューを再表示する。

【0033】(実施例4)請求項4においては、図1に示すハードウェアの回路構成に、図8に示すようにパケット通信回線を通じたソフトウェアのバージョンアップ

をサポートするため、パケット通信制御回路21を付加している。尚、図1と同一部分は同一符号で示す。

【0034】通常日本語ワープロのシステムでは、システムプログラムや主プログラム、アプリケーションプログラムはROM12上に記憶しており、必要に応じて中央処理装置1が処理することのできるアドレスにマッピングされて実行される。本発明ではバージョンアッププログラムを格納するRAM空間を持ち、このRAM空間にパケット通信路を介してプログラムを転送し、さらにこのRAM空間を元のアプリケーションプログラムが動作していた物理アドレスにマッピングすることによりプログラムのバージョンアップが実行される。図9に示すフローチャートにおいて、上記ハードウェアの電源が入られた場合、システムプログラムが最初に実行され必要なハードウェアを初期化する(S61)。

【0035】次にシステムプログラムは主プログラムを呼び出し(ワープロではROM12上にシステムプログラムが存在しているので呼び出す必要はないがパソコンのようなシステムではシステムプログラムを補助記憶装置9から呼び出さなければならない)制御を主プログラムに移す(S62)。主プログラムは実行するアプリケーション選択のためにメニューを出力装置に表示し(S63)、入力装置よりキー入力等でアプリケーションが選択されるのを待つ(S64)。ユーザが実行するアプリケーションをメニューより選択したら、主プログラムは不揮発性メモリ14をチェックし(S65)、選択されたアプリケーションがバージョンアップが必要かどうかをチェックする(S66)。

【0036】上記不揮発性メモリ14には、図10に示すフォーマットでバージョンアップ情報が書かれており、ユーザはアプリケーションのバージョンアップを行う際にはあらかじめ本データを書き換えておく。選択されたアプリケーションがバージョンアップの必要がなければ通常どおりROMを必要な領域にマッピングし(S67)、アプリケーションを実行する(S68)。ユーザがアプリケーションの終了処理を行うと(S69)、主プログラムに制御が戻りメニューが再度表示される。もしユーザが選択したアプリケーションがバージョンアップの必要があれば、主プログラムはRAM13を特定のアドレスにマッピングし(S70)、パケット通信回線をオープンする(S71)。

【0037】次にRAM13に該当するプログラムをパケット通信回線を通じて転送する(S72)。転送が終了したら主プログラムはアプリケーションに制御を移す(S73)。ユーザがアプリケーションの終了処理を行うと(S74)、主プログラムはRAM13をメモリアドレスからアンマップし(S75)、ワープロの主プログラムに処理を渡してメニューを再表示する。

【0038】

【発明の効果】本発明による情報端末機器は、叙上のよ

うな構成であるから、請求項 1 においては、

- ・通常はバージョンアップが不可能な ROM ベースのワープロ（電子手帳、POS 等）が容易にバージョンアップが可能となり、ユーザが最新のシステムに容易に変更できる。
- ・汎用パソコンを搭載することでバージョンアッププログラムの作成が容易となる（市販のツールが利用できる）。
- ・バージョンアッププログラムがフロッピーディスク等で供給できるため、バージョンアップに伴う費用が安くすむ。

【0039】請求項 2 においては、

- ・通常はバージョンアップが不可能な ROM ベースのワープロ（電子手帳、POS 等）が容易にバージョンアップが可能となり、ユーザが最新のシステムに容易に変更できる。
 - ・IC カードでバージョンアッププログラムを供給するためユーザはカードをスロットに挿入するだけでバージョンアップが可能となる。
- 【0040】請求項 3 において、
- ・通常はバージョンアップが不可能な ROM ベースのワープロ（電子手帳、POS 等）が容易にバージョンアップが可能となり、ユーザが最新のシステムに容易に変更できる。

・シリアル通信にてバージョンアッププログラムを入手するため、一台プログラムを格納していれば複数台で共有することが可能となる。

・シリアル通信にてバージョンアッププログラムを入手するため、遠隔地にあるコンピュータからプログラムの入手が可能となる。

【0041】請求項 4 において、

・通常はバージョンアップが不可能な ROM ベースのワープロ（電子手帳、POS 等）が容易にバージョンアップが可能となり、ユーザが最新のシステムに容易に変更できる。

・パケット通信にてバージョンアッププログラムを入手するため、一台プログラムを格納していれば複数台で共有することが可能となる。

・パケット通信にてバージョンアッププログラムを入手するため、遠隔地にあるコンピュータからプログラムの入手が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の基本的な実施例であるパーソナルコピ

ュータ／日本語ワープロのブロック回路図である。

【図 2】本発明の一実施例であるパーソナルコンピュータ／日本語ワープロのブロック回路図である。

【図 3】本機器の一実施例（図 2）による動作フローチャートである。

【図 4】本機器の他の実施例によるブロック回路図である。

【図 5】本機器の他の実施例（図 4）による動作フローチャートである。

【図 6】本機器の他の実施例によるブロック回路図である。

【図 7】本機器の他の実施例（図 6）による動作フローチャートである。

【図 8】本機器の他の実施例によるブロック回路図である。

【図 9】本機器の他の実施例（図 8）による動作フローチャートである。

【図 10】本機器による不揮発性メモリ上のバージョン情報フォーマットの例を示す図である。

【図 11】本機器による IC カード内部のデータフォーマットの例を示す図である。

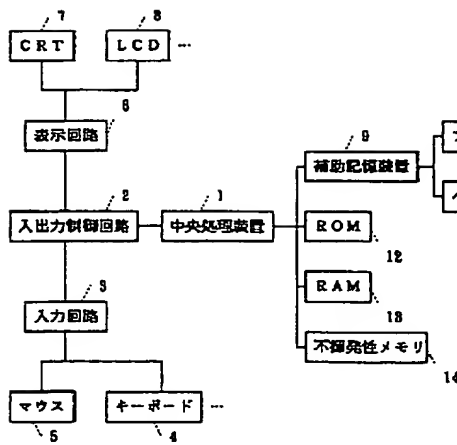
【図 12】一般の日本語ワープロにおけるメモリマップの例を示す図である。

【図 13】汎用パソコンにおけるメモリマップの例を示す図である。

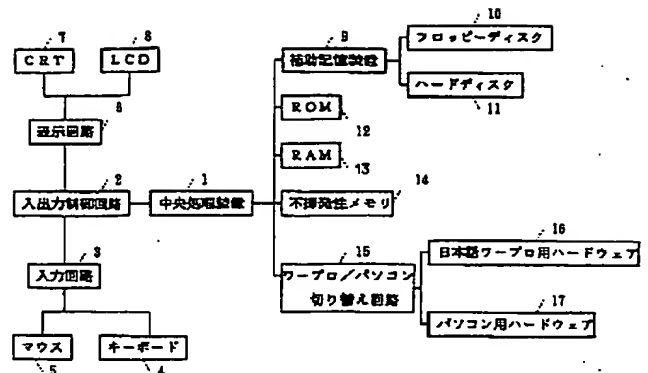
【符号の説明】

- 1 中央処理装置
- 2 入出力制御回路
- 3 入力回路
- 6 表示回路
- 9 補助記憶装置
- 10 フロッピーディスクドライブ
- 11 ハードディスクドライブ
- 12 ROM
- 13 RAM
- 14 不揮発性メモリ
- 15 ワープロ／パソコン切替え回路
- 16 日本語ワープロ用ハードウェア
- 17 パソコン用ハードウェア
- 18 IC カード制御回路
- 19 IC カード
- 20 シリアル通信制御回路
- 21 パケット通信制御回路

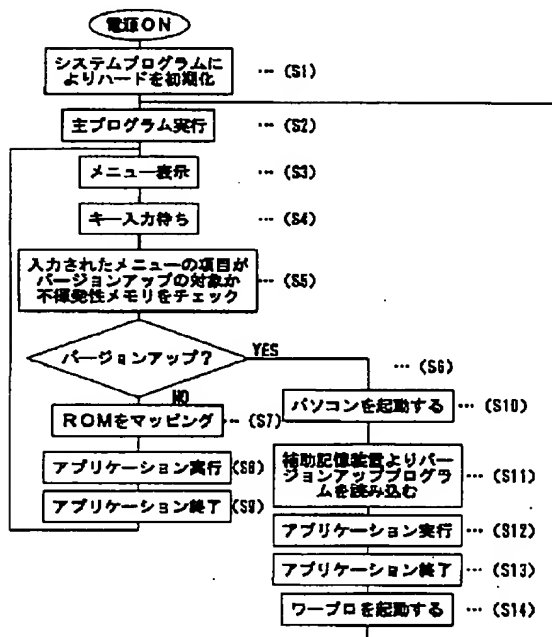
【図1】



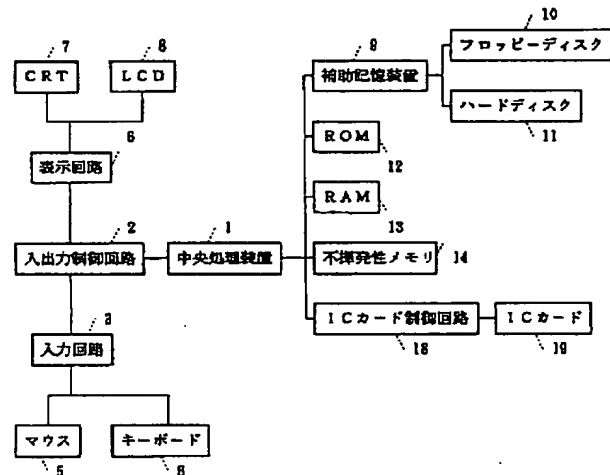
【図2】



【図3】



【図4】



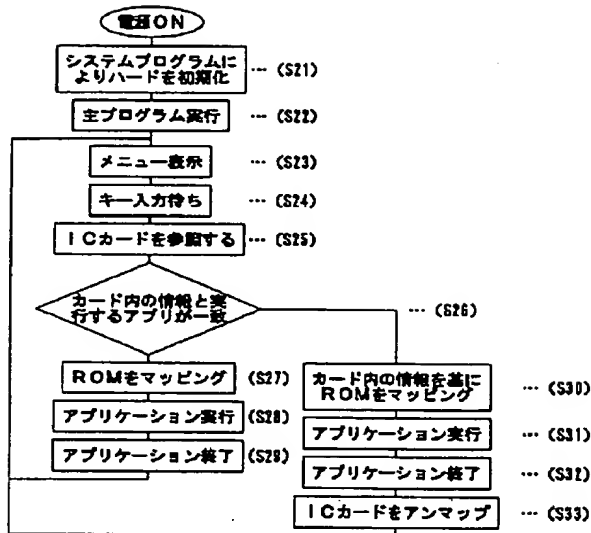
【図10】

アプリケーション機能番号1
バージョンアップの有無フラグ
バージョンアップファイル名
アプリケーション機能番号2
バージョンアップの有無フラグ
バージョンアップファイル名
:
:
:
アプリケーション機能番号n
バージョンアップの有無フラグ
バージョンアップファイル名

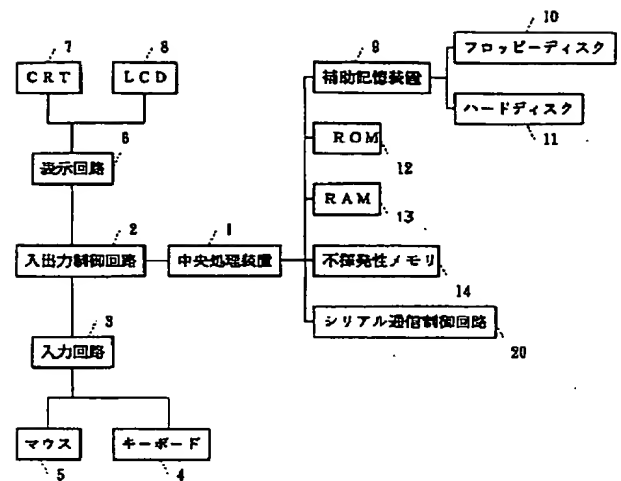
【図11】

アプリケーションプログラム名
マップアドレス
実行アドレス
:
:
プログラム本体
:
:
:

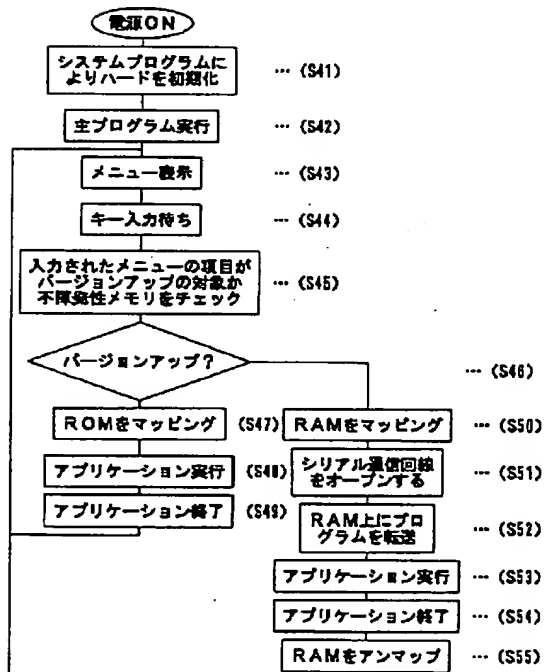
【図 5】



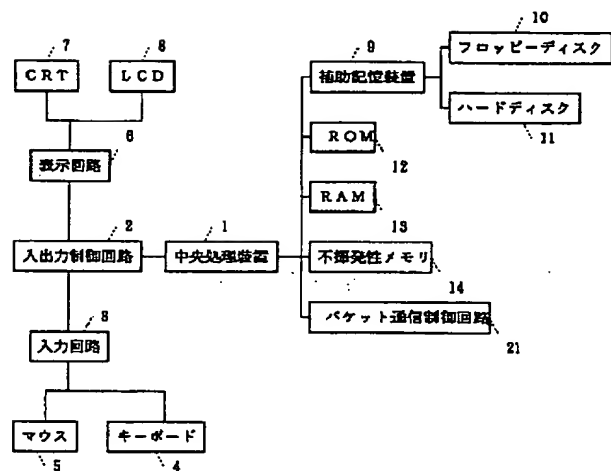
【図 6】



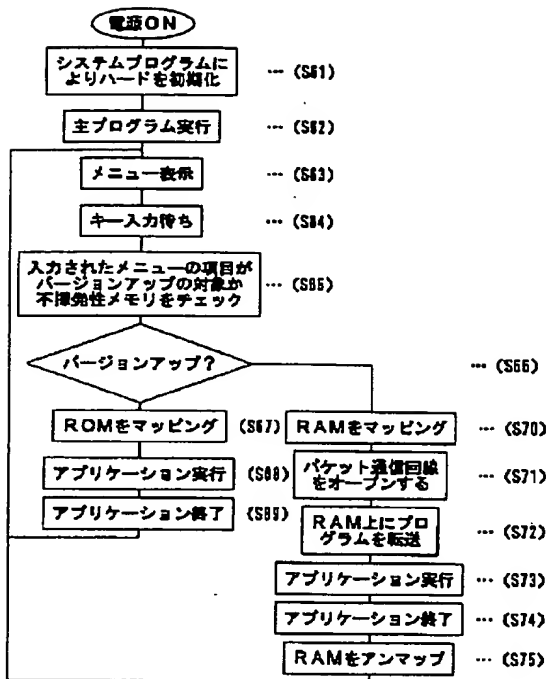
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 12】

	FFFFFFFF			
システムプログラム (ROM)	100000 80000			
アプリケーションプログラム1 (ROM)	アプリケーションプログラム2 (ROM)	アプリケーションプログラム3 (ROM)	アプリケーションプログラム4 (ROM)	
主プログラム (ROM)	60000			
システムデータ (RAM)	10000 00000			

【図 13】

フリーエリア (RAM)	FFFFFFFF 100000
システムプログラム (ROM)	80000
フリーエリア (RAM)	
主プログラム (ROM)	30000
システムデータ (RAM)	10000 00000